دورة تدريبية متخصصة

دورة تدريبية متخصصة في تطبيق المبيدات الزراعية

تطبيق المبيدات الآمن | معايرة الرشاشات | التحكم في المتبقيات | معدات الوقاية

المدرب	التاريخ	الوقت
د. عمار محمد سراج عبد الله	08 / 09 / 2026	9:00 - 11:00 صباحاً

المخطط التنفيذي للبرنامج

دورة تدريبية متكاملة موزعة على جزأين رئيسيين | 120 دقيقة

⏱️ الجزء الأول — 60 دقيقة

المعرفة العلمية والتصنيفية

1. علم مستحضرات المبيدات والملصقات
2. أكواد IRAC وFRAC الدولية
3. أمثلة حية لمبيدات مسجلة في قطر

⏱️ الجزء الثاني — 60 دقيقة

التطبيق العملي والسلامة

1. معدات الحماية الشخصية (PPE)
2. معايرة الرشاشات والتطبيق الآمن
3. التحكم في المتبقيات وفترات الأمان
4. اختبار فهم عملي وأسئلة وأجوبة

🎯 الهدف

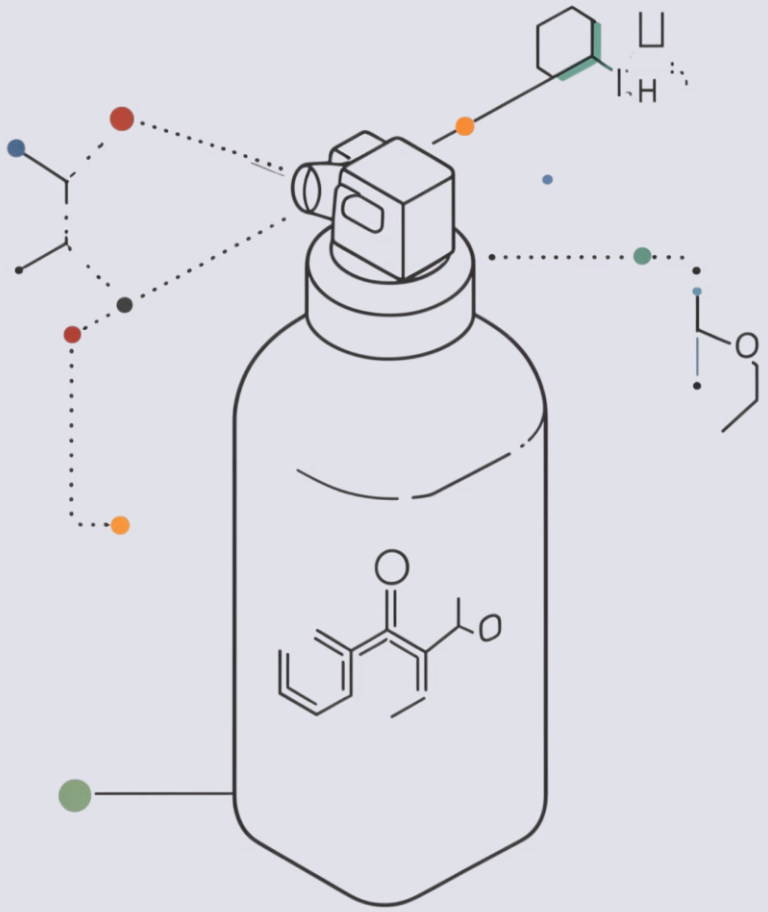
اكتساب المعرفة العلمية والتطبيقية الكاملة

📋 الأسلوب

محاضرات تفاعلية وأمثلة حية من الواقع

✅ التقييم

اختبار عملي وجلسة أسئلة وأجوبة



علم مستحضرات المبيدات — الاختيار الصحيح

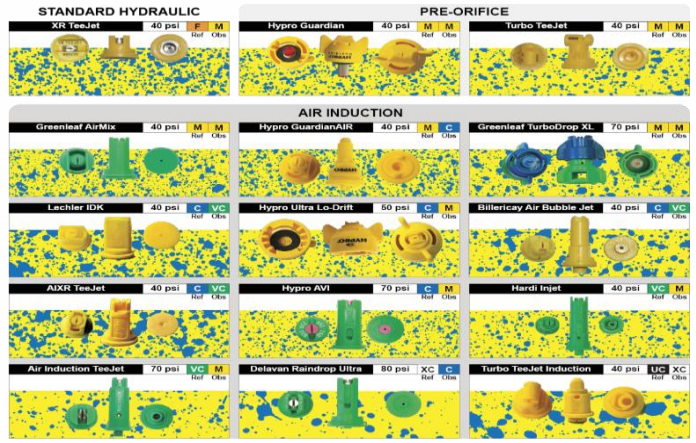
الرمز	الاسم الكامل	التعريف	الآفة المستهدفة	المحصول	طريقة التطبيق
EC	Emulsifiable Concentrate	سائل زيتي — مركز قابل للاستحلاب يشكّل مستحلباً حليبياً عند خلطه بالماء	حشرات ماصة وقارضة	خضروات وفاكهة	رش ورقي
SC	Suspension Concentrate	جزيئات صلبة دقيقة — مركز معلق معلقة في سائل تحتاج تقليباً مستمراً	حشرات وأكاروس	خضروات محمية	حقن +رش ورقي
WG	Water Dispersible Granule	تتفكك — حبيبات قابلة للتشتت وتنتشر بسرعة عند خلطها بالماء	حشرات وفطريات	جميع المحاصيل	رش ورقي
WP	Wettable Powder	مسحوق جاف — مسحوق قابل للبلل ناعم يشكّل معلقاً مؤقتاً بالماء	فطريات وبكتيريا	خضروات وحبوب	رش ورقي
SL	Soluble Liquid	يذوب كلياً في — سائل قابل للذوبان الماء ليشكّل محلولاً حقيقياً شفافاً	حشرات جهازية	خضروات محمية	حقن بالري +رش
SP	Soluble Powder	مسحوق — مسحوق قابل للذوبان متبلوري يذوب تماماً في الماء دون رواسب	فطريات وحشرات	جميع المحاصيل	رش ورقي

أنواع البشابير (فوهات الرش) وتطبيقاتها في الزراعة المحمية

نوع البشبور	زاوية الرذاذ	الاستخدام الأمثل	(بار)الضغط
Flat Fan(مروحي مسطح)	80° – 110°	الصوبات —رش ورقي عام	2 – 3
Hollow Cone(مخروطي مجوف)	60° – 90°	مبيدات فطرية وحشرية	2 – 4
Full Cone(مخروطي ممتلئ)	50° – 80°	مبيدات التربة والحشائش	1 – 3
Adjustable(قابل للضبط)	متعدد	استخدام عام في الحقل	1 – 4
Anti-Drift(مضاد للانجراف)	110° – 120°	الرش في الهواء الطلق	2 – 3

توصية قطر: 110°Flat Fan هو الأنسب للصوبات الزراعية المحمية

أشكال الرذاذ لأنواع البشابير المختلفة



مقارنة أنواع البشابير الزراعية

Column 1	2	3		4	5	6							
	PSI	DROP SIZE		CAPACITY ONE NOZZLE IN GPM	CAPACITY ONE NOZZLE IN OZ./MIN.	20" GPA							
		80°	110°			4 MPH	5 MPH	6 MPH	8 MPH	10 MPH	12 MPH	15 MPH	20 MPH
XRC80015 (100)	15	M		0.092	12	6.8	5.5	4.6	3.4	2.7	2.3	1.8	1.4
	20	M		0.11	14	8.2	6.5	5.4	4.1	3.3	2.7	2.2	1.6
	30	F		0.13	17	9.7	7.7	6.4	4.8	3.9	3.2	2.6	1.9
	40	F		0.15	19	11.1	8.9	7.4	5.6	4.5	3.7	3.0	2.2
	50	F		0.17	22	12.6	10.1	8.4	6.3	5.0	4.2	3.4	2.5
	60	F		0.18	23	13.4	10.7	8.9	6.7	5.3	4.5	3.6	2.7
XRC8002 XRC11002 (50)	15	M	M	0.12	15	8.9	7.1	5.9	4.5	3.6	3.0	2.4	1.8
	20	M	F	0.14	18	10.4	8.3	6.9	5.2	4.2	3.5	2.8	2.1
	30	M	F	0.17	22	12.6	10.1	8.4	6.3	5.0	4.2	3.4	2.5
	40	F	F	0.20	26	14.9	11.9	9.9	7.4	5.9	5.0	4.0	3.0
	50	F	F	0.22	28	16.3	13.1	10.9	8.2	6.5	5.4	4.4	3.3
	60	F	F	0.24	31	17.8	14.3	11.9	8.9	7.1	5.9	4.8	3.6
XRC110025 (50)	15		M	0.15	19	11.1	8.9	7.4	5.6	4.5	3.7	3.0	2.2
	20		M	0.18	23	13.4	10.7	8.9	6.7	5.3	4.5	3.6	2.7
	30		F	0.22	28	16.3	13.1	10.9	8.2	6.5	5.4	4.4	3.3
	40		F	0.25	32	18.6	14.9	12.4	9.3	7.4	6.2	5.0	3.7
	50		F	0.28	36	21	16.6	13.9	10.4	8.3	6.9	5.5	4.2
	60		F	0.31	40	23	18.4	15.3	11.5	9.2	7.7	6.1	4.6
XRC8003 XRC11003 (50)	15	M	M	0.18	23	13.4	10.7	8.9	6.7	5.3	4.5	3.6	2.7
	20	M	M	0.21	27	15.6	12.5	10.4	7.8	6.2	5.2	4.2	3.1
	30	M	F	0.26	33	19.3	15.4	12.9	9.7	7.7	6.4	5.1	3.9
	40	M	F	0.30	38	22	17.8	14.9	11.1	8.9	7.4	5.9	4.5
	50	M	F	0.34	44	25	20	16.8	12.6	10.1	8.4	6.7	5.0
	60	F	F	0.37	47	27	22	18.3	13.7	11.0	9.2	7.3	5.5
	15	C	M	0.24	31	17.8	14.3	11.9	8.9	7.1	5.9	4.8	3.6

المستحضرات الجافة والحبيبات

مقارنة أنواع المستحضرات الجافة وسلوكها في خزان الرشاش

الرمز	الاسم الدولي	الطبيعة الفيزيائية	السلوك في الخزان
WP	مسحوق قابل للبلل	مسحوق ناعم جاف	يحتاج تقليباً — معلّق مؤقت
WG	حبيبات قابلة للانتشار	حبيبات صلبة غير متكتلة	سهل — تتفكك بسرعة الخلط
SP	مسحوق قابل للذوبان	مسحوق متبلوري جاف	بلا رواسب — يذوب تماماً

WG/WDG — حبيبات

- تتفكك وتنتشر بسرعة
- خلط سهل وتشتت جيد
- أقل خطراً للترسب

WP — مسحوق قابل للبلل

- لا يذوب — يشكّل معلقاً
- تقليب مستمر أثناء الرش
- خطر انسداد الفوهات

SP — مسحوق ذائب

- يذوب كلياً في الماء
- لا رواسب — لا انسداد
- الأعلى نقاءً والأسهل خلطاً

⚠ **تنبيه:** مستحضرات **WP** تستلزم تقليباً مستمراً أثناء الرش لمنع ترسب الجزيئات وانسداد فوهات الرشاش.

⚠

أسئلة وأجوبة عملية

السؤال	الجواب
هل يمكن خلط مبيدات مختلفة؟	تجنب الخلط بين مجموعات مختلفة. فقط إذا أجاز الملصق ذلك.
ما الفرق بين REI وPHI؟	REI = حماية العمال (ساعات قبل الدخول) | PHI = حماية المستهلك (أيام قبل الحصاد)
متى يُرش المبيد الفطري؟	الصباح الباكر عند انخفاض الرطوبة.
متى يُرش المبيد الحشري الملامس؟	المساء عند نشاط الحشرات.
كم مرة تُعاير الرشاشة؟	قبل كل موسم وعند تغيير البشابير أو الضغط.
ماذا أفعل بالمبيد المتبقي؟	لا ترمه في المجاري. احفظه في عبوته الأصلية.
هل يمكن الرش على النبات المزهر؟	تجنب الرش على الأزهار لحماية النحل.
ماذا أفعل عند التعرض للمبيد؟	اغسل فوراً بالماء والصابون. اتصل بـ مركز السموم — قطر.

💡 عند الشك، اسأل الخبير ولا تخمّن أبداً — الملصق هو مرجعك الأول والأخير.

⚠️ الأخطاء الشائعة وكيفية تجنبها

الخطأ	المشكلة	الحل
عدم قراءة الملصق	معدل خاطئ أو مبيد غير مناسب	اقرأ الملصق كاملاً قبل الرش
مبيدات غير مسجلة	مسؤولية قانونية وغرامات	تحقق من قائمة وزارة البلدية والبيئة
عدم ارتداء PPE	تسمم وأمراض مهنية	ارتدِ PPE كاملة دائماً
معايرة خاطئة	فعالية منخفضة وهدر	معايرة دقيقة قبل كل موسم
خلط عشوائي	تجلط أو عدم فعالية	اتبع خطوات الخلط الصحيحة
الرش في الظهيرة	فعالية منخفضة وضرر للنبات	اختر الصباح الباكر أو المساء
عدم احترام PHI	متبقيات عالية في المحصول	احترم PHI و REI بدقة
الرش في الرياح	انجراف المبيد وتلوث البيئة	تجنب الرش عند الرياح القوية

🎯 **الدرس المستفاد: الالتزام بالتفاصيل = نجاح العملية — الإهمال = خسائر مالية وصحية وقانونية**

⊗

كيفية قراءة الملصق بشكل صحيح

العنصر	المعنى	مثال عملي
Signal Word	مستوى السمية	DANGER= عالي جداً/ WARNING= عالي/ CAUTION=منخفض
Active Ingredient	المركب الكيميائي المؤثر	Thiamethoxam 25%
نوع المستحضر	الصورة الفيزيائية للمبيد	WG / SC
الآفات المستهدفة	الحشرات أو الأمراض المسموح بمكافحتها	المن، الذبابة البيضاء
معدل الاستخدام	الكمية الموصى بها	25-30 غرام/ 100 لتر ماء
PHI (فترة ما قبل الحصاد)	أيام الانتظار قبل الحصاد	3 أيام(Actara)
رقم التسجيل	الموافقة الرسمية من وزارة البلدية	NRA-XXXX-QAT

⭐ إذا لم تفهم أي شيء على الملصق، اسأل الموزع أو الخبير — الملصق هو قانونك، لا تخمّن أبداً

التشريح الفني لملصق المبيد

1

القطاع التجاري

الاسم التجاري، نوع المستحضر، رقم تسجيل وزارة البلدية — للتحقق من الهوية القانونية.

2

القطاع الفني

المادة الفعالة وتركيزها، شريط السمية، الرموز الإرشادية — يحدد درجة الخطورة ومتطلبات الحماية.

3

القطاع التطبيقي

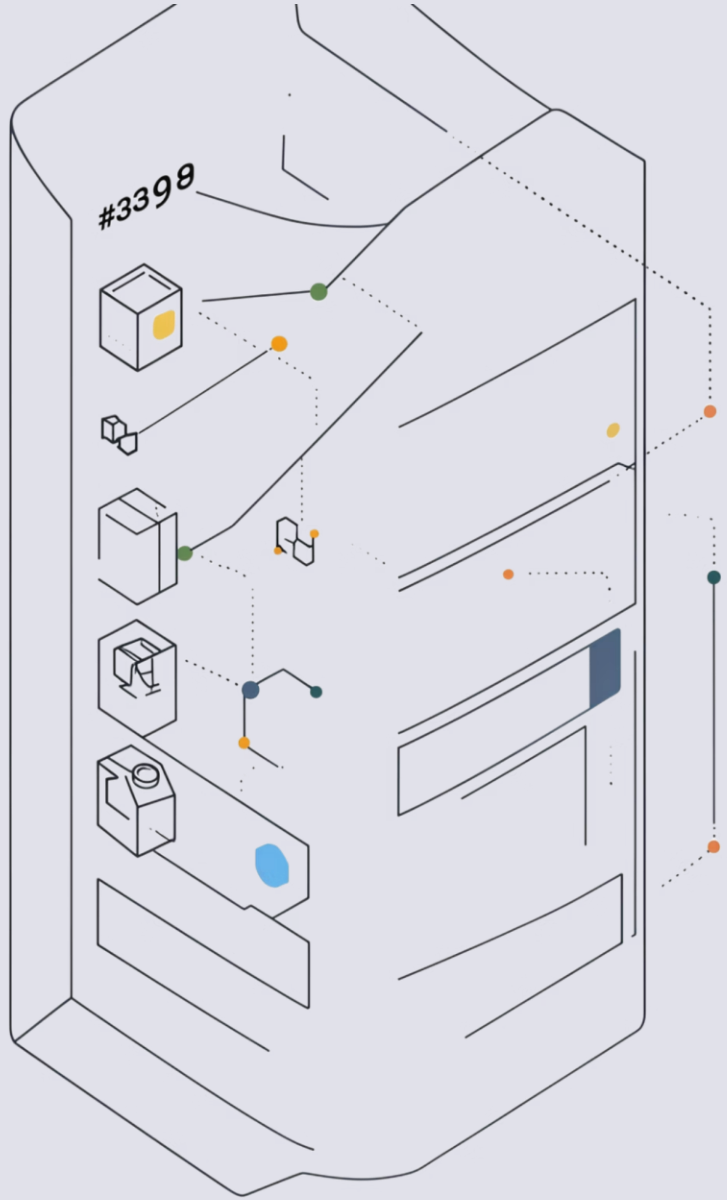
معدلات الاستخدام، الآفات المستهدفة، فترات الأمان — الدليل الميداني لكل عملية رش.

4

عناصر القراءة الصحيحة

- **Signal Word**: خطر / تحذير / احتياط — مستوى السمية الفوري
- المادة الفعالة: الاسم الكيميائي والتركيز بالنسبة المئوية
- **PHI**: أيام الانتظار بين آخر رشة والحصاد
- رقم NRA: ضمان الشرعية القانونية للمنتج
- تاريخ الصنع/الانتهاء: التحقق من صلاحية المنتج

⚠️ لا تستخدم أي مبيد قبل قراءة الملصق كاملاً — الملصق وثيقة قانونية، تجاهله مسؤولية قانونية وخطر صحي.



أمثلة حية — قراءة ملصقات مبيدات مسجلة في قطر

مثال 1 — مبيد حشري

أكتارا (WG25Actara)

الاسم التجاري	Actara 25WG
المادة الفعالة	Thiamethoxam 25%
كودIRAC	Group 4A
معدل الاستخدام	25–30 غ/ 100 لتر
PHI	3 أيام
الشركة	Syngenta

مثال 2 — مبيد فطري

ريدوميل جولد (Ridomil Gold MZ)

الاسم التجاري	Ridomil Gold MZ
المادة الفعالة	Metalaxyl-M + Mancozeb
كودFRAC	Group 4 + M3
معدل الاستخدام	2.5 كغ/ 1000 لتر
PHI	5 أيام
الشركة	Syngenta

أبرز المبيدات المسموح بها في قطر — مصنّفة حسب الفئة

جميع المبيدات مسجلة ومعتمدة — وزارة البلدية — قطر

المبيدات الفطرية (Fungicides)

الاسم العام	الاسم التجاري	الكود	السمية
ميتالاكسيل-إم + مانكوزيب Metalaxyl-M + Mancozeb	Ridomil Gold MZ	FRAC 4+M3	Class III
بينكونازول Penconazole	Topas	FRAC 3	Class II
Azoxystrobin+ Difenoconazole	Amistar Top	FRAC 11-3	Class III
أزوكسيستروبين Azoxystrobin	Ortiva	FRAC 11	Class III
كبريت Sulfur	Thiovit-Jet 80 WG	FRAC M2	Class U
أوكسي كلوريد النحاس Copper Ooychloride	P-Oxyride	FRAC M1	Class III
ديفينوكونازول Difenoconazole	Score	FRAC 3	Class II

مبيدات الأعشاب (Herbicides)

الاسم العام	الاسم التجاري	الكود	السمية
بينديميثالين Pendimethalin	Stomp	HRAC 3	Class III
فلوازيفوب Fluazifop-P-butyl	Fusilade	HRAC 1	Class III
كليثوديم Clethodim	Select	HRAC 1	Class III

المبيدات الحشرية (Insecticides)

الاسم العام	الاسم التجاري	الكود	السمية
ثيامثوكسام Thiamethoxam	Actara	IRAC 4A	Class II
لامبدا سايهالوثرين Lambda-cyhalothrin	Karate Zeon	IRAC 3A	Class II
سبينوساد Spinosad	Tracer	IRAC 5	Class III
كلورانترانيليبرول Chlorantraniliprole	Coragen	IRAC 28	Class U
إيمامكتين بنزوات Emamectin Benzoate	Proclaim	IRAC 6	Class II
سبيروتيترامات Spirotetramat	Movento	IRAC 23	Class III

المبيدات العنكبوتية (Acaricides)

الاسم العام	الاسم التجاري	الكود	السمية
سبيروميسيفن Spiromesifen	Oberon	IRAC 23	Class III
بيفينازات Bifenazate	Floramite	IRAC 25	Class III
Abamectin	Vertimec	IRAC 6	Class II

WHO: Class U | آمن = Class III | منخفض السمية = Class II | متوسط السمية (يستلزم PPE كاملة وإذن خاص) = Class Ib/Ia | شديد السمية = Class Ia

الأكواد الدولية للمقاومة: IRAC وFRAC

أمثلة على مبيدات مسجلة في قطر مع أكوادها الدولية

الأمراض /الآفات	آلية التأثير	المجموعة	الكود	المبيد
البياض الدقيقي، الصدأ مسجل في قطر	مثبط تخليق الإرغوستيرول	مثبطات إزالة الميثيل	FRACGroup 1	Topas بينوميل25% EC
الحشرات الحرشفية، الثاقبة الماصة مسجل في قطر	مثبط قنوات الصوديوم العصبية	مثبطات قنوات الصوديوم	IRACGroup 3A	Karate لامبدا سايهالوثرين5% EC

الأرقام والحروف تعبر عن موقع التأثير الحيوي؛ تكرار نفس الكود يؤدي لفشل المكافحة.

IRAC مقاومة المبيدات الحشرية —

Insecticide Resistance Action Committee

irac-online.org

FRAC مقاومة المبيدات الفطرية —

Fungicide Resistance Action Committee

frac.info

⚠️ تحذير: تجنب تكرار مبيدات من نفس المجموعة (نفس الكود) موسماً بعد موسم — يؤدي ذلك إلى مقاومة سريعة وفشل المكافحة.

Neuromuscular Disruptors

1* AChE Inhibitors

1a Carbamates:

Aldicarb, Benfuracarb, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Fenobucarb, Methiocarb, Methomyl, Oxamyl, Thiodicarb, Triazamate

1b Organophosphates:

Acephate, Chlorpyrifos, Dimethoate, Diazinon, Malathion, Methamidophos, Monocrotophos, Parathion-methyl, Profenofos, Terbufos

2* GABA-gated chloride channel antagonists

2a Cyclodiene Organochlorines:

Chlordane, Endosulfan

2b Phenylpyrazoles (Fiproles):

Ethiprole, Fipronil

3* Sodium channel modulators

3a Pyrethroids: Pyrethrins:

Bifenthrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Alpha-cypermethrin, Zeta-cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerate, Etofenprox, Lambda-cyhalothrin, Tefluthrin, Pyrethrins (Pyrethrum)

3b DDT, Methoxychlor

DDT, Methoxychlor

4* Nicotinic acetylcholine receptor (nAChR) agonists

4a Neonicotinoids:

Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Thiacloprid, Thiamethoxam

4b Nicotine

4c Sulfoxaflor

5* Nicotinic acetylcholine receptor (nAChR) allosteric modulators – spinosyns

Spinetoram, Spinosad

6* Chloride channel activators – avermectins, milbemycins

Abamectin, Emamectin benzoate, Lepimectin, Milbemectin

9 Selective homopteran feeding blockers

9b Pymetrozine

Pymetrozine

9c Flonicamid

14 Nicotinic acetylcholine receptor (nAChR) channel blockers

Bensultap, Cartap hydrochloride, Thiocyclam, Thiosultap-sodium

19 Octopamine receptor agonists

Amitraz

22 Voltage-dependent sodium channel blockers

22a Indoxacarb

22b Metaflumizone

28* Ryanodine receptor modulators

Diamides:

Cyantraniliprole, Chlorantraniliprole, Rubenchamide

Growth and Development Disruptors

7* Juvenile hormone mimics

7a Juvenile hormone analogues:

Hydroprene, Methoprene, Kinoprene

7b Fenoxycarb

7c Pyriproxyfen

10* Mite growth inhibitors

10a Clofentezine Hexythiazox

Clofentezine, Hexythiazox, Diflovidazin

10b Etoxazole

15 Inhibitors of chitin biosynthesis, type 0

Benzoylureas:

Bistrifluron, Chlorfluazuron, Diflubenzuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Teflubenzuron, Triflumuron

16 Inhibitors of chitin biosynthesis, type 1

Buprofezin

17 Molting disruptor, dipteran

Cyromazine

18 Ecdysone receptor agonists

Diacylhydrazines:

Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide, Tebufenozide

23* Inhibitors of acetyl CoA carboxylase

23a Tetronic & Tetramic acid derivatives:

Spirodiclofen, Spiromesifen, Spirotetramat

Respiration Disruptors

12 Inhibitors of mitochondrial ATP synthase

12a Diafenthiuron

12b Organotin miticides:

Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin oxide

12c Propargite

12d Tetradifon

13 Uncouplers of oxidative phosphorylation via disruption of the proton gradient

Chlorfenapyr, DNOC, Sulfluramid

20* Mitochondrial complex III electron transport inhibitors

20a Hydramethylnon

20b Acequinocyl

20c Fluacrypyrim

21 Mitochondrial complex I electron transport inhibitors

21a METI acaricides and insecticides:

Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyridaben, Pyrimidifen, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad

21b Rotenone

24 Mitochondrial complex IV electron transport inhibitors

24a Phosphine

Aluminum Phosphide, Calcium Phosphide, Zinc Phosphide, Phosphine

24b Cyanide

25 Mitochondrial complex II electron transport inhibitors

24a beta-Ketonitrile derivatives:

Cyenopyrafen, Cyflumetofen

Gut Disruptors

11* Microbial disruptors of insect midgut membranes

11a *Bacillus thuringiensis*

11b *Bacillus sphaericus*

Miscellaneous

8 Miscellaneous non-specific (multi-site) inhibitors

8a Alkyl halides

Methyl bromide

8b Chloropicrin

8c Sulfuryl fluoride

8d Borates

8e Tartar emetic

UN Compounds of unknown or uncertain mode of action

Azadirachtin

Bifenazate

Benzoximate

Chinomethionat

Cryolite

Dicofol

Pyridalyl

Pyrifluquinazon

Type of Target Protein

- Ion Channel
- Enzyme
- G-Protein-Coupled Receptor
- Nuclear Receptor
- Ionophore (no target)
- Unknown Target
- Cell Adhesion Proteins (for Bt)

* Indicates groups where target site resistance is known

سيناريوهات التناوب لمنع المقاومة — أمثلة حقلية من قطر

⚠️ القاعدة الذهبية: لا تكرر نفس الكود في رشتين متتاليتين

سيناريو 1 — مكافحة الذبابة البيضاء في الطماطم (صوبة محمية)

الهدف	كودIRAC	الاسم التجاري	المادة الفعالة	الرشة
برقات + حشرة +حوريات	4A	Actara	ثيامثوكسام	الرشة1
برقات +حوريات	23	Movento	سبيروتيترامات	الرشة2
بيض +يرقات	28	Coragen	كلورانترانيليبرول	الرشة3
حوريات +بالغات	5	Spintor	سبينوساد	الرشة4

✅ تناوب 4 مجموعات مختلفة — لا تكرار للكود

سيناريو 2 — مكافحة دودة ورق الطماطم Tuta absoluta (صوبة محمية)

الهدف	كودIRAC	الاسم التجاري	المادة الفعالة	الرشة
برقات فور الفقس	28	Coragen	كلورانترانيليبرول	الرشة1
برقات متقدمة	6	Proclaim	إيماميكتين بنزوات	الرشة2
برقات صغيرة +بالغات	5	Spintor	سبينوساد	الرشة3
بالغات	3A	Karate	لامبدا سايهالوثرين	الرشة4

✅ تناوب 4 مجموعات مختلفة — لا تكرار للكود

سيناريو 3 — مكافحة البياض الدقيقي في الخيار (صوبة محمية)

الهدف	كودFRAC	الاسم التجاري	المادة الفعالة	الرشة
قبل الإصابة –وقائي	11	Amistar	أزوكسيستروبين	الرشة1
عند ظهور الأعراض –علاجي	3	Topas	بينكونازول	الرشة2
متعدد المواقع –وقائي	M2	Sulfur 80WP	كبريت	الرشة3
كسر المقاومة –علاجي	3	Score	ديفينوكونازول	الرشة4

✅ تناوب 3 مجموعات — 2M آمن للتكرار لأنه متعدد المواقع

سيناريو 4 — مكافحة الأكاروس في الفلفل (صوبة محمية)

الهدف	كودIRAC	الاسم التجاري	المادة الفعالة	الرشة
حوريات +بيض	23	Oberon	سبيروميسيفن	الرشة1
جميع الأطوار	25	Floramite	بيفينازات	الرشة4

✅ تناوب 2 مجموعات — 23 يُستخدم مرتين بمادتين مختلفتين

💡 قواعد التناوب الصحيح: ✓ غيّر الكود وليس الاسم التجاري فقط | ✓ استخدم كل كود مرة واحدة كحد أقصى في الموسم | ✓ المجموعات متعددة المواقع (2M ,1M) أقل خطراً | ✓ وثّق كل رشة بالكود والتاريخ

معدات الحماية الشخصية (PPE) عند استخدام المبيدات

يجب ارتداء معدات الحماية الكاملة قبل التعامل مع أي مبيد كيميائي لضمان السلامة الشخصية

🛡️ المعدات الواجب ارتداؤها

🧤 القفازات والأحذية

- قفازات مطاطية أو نيتريل مقاومة للكيماويات
- أحذية مطاطية أو جلدية مغلقة بالكامل

🥽 حماية العينين والوجه

- نظارات سلامة محكمة (Splash Goggles)
- درع وجه (Face Shield) عند الرش المباشر

😷 حماية الجهاز التنفسي

- كمامة نصف وجه مع فلتر 100P أو 100OV/P
- جهاز تنفس كامل للمبيدات عالية السمية

🦺 الملابس والمآزر

- مريلة مقاومة للكيماويات تغطي الجذع والأرجل
- ملابس أكمام طويلة لا تمتص السوائل
- بدلة كاملة للمبيدات شديدة السمية

🚨 الإسعافات الأولية عند التعرض للمبيد:

- ملامسة الجلد: اخلع الملابس واغسل بالماء والصابون 15 دقيقة
- ملامسة العينين: اشطف بالماء النظيف 15 دقيقة مع إبقاء الجفن مفتوحاً
- الاستنشاق: انقل المصاب للهواء الطلق واتصل بالإسعاف
- الابتلاع: لا تستفز القيء — اتصل بمركز السموم

خلط المبيد — الخطوات الصحيحة

#	الخطوة	الإجراء المطلوب
1	التحضير	التأكد من نظافة الخزان — العمل في منطقة جيدة التهوية — ارتداء PPE
2	قراءة الملصق	احتياطات السلامة — قابلية المزج مع مبيدات أخرى — التحقق من معدل الاستخدام
3	قياس المبيد	لا اعتماد على التقدير البصري — قياس الكمية الدقيقة — استخدام وعاء قياس معاير
4	الخلط الجاف	إضافة الماء المتبقي تدريجياً ← تحريك لتشكيل معلق ← ماء قليل أولاً
5	الخلط السائل	إضافة باقي الماء ← إضافة المبيد ببطء مع التحريك ← نصف الماء المطلوب
6	الخلط النهائي	الاستخدام الفوري بعد التحضير — عدم تركه بدون تحريك — التأكد من تجانس المحلول

⚠️ تحذيرات: لا تخلط مبيدات من مجموعات مختلفة بدون التأكد من التوافق | لا تستخدم ماءً مالحاً أو قاسياً | لا تترك المحلول في الخزان أكثر من 24 ساعة | تخلص من المحلول المتبقي بشكل آمن ولا ترمه في المجاري ⚠️

🚑 الإسعافات الأولية والطوارئ

طريقة التعرض	الأعراض	الإجراء الفوري
الجلد	احمرار، حكة، حرقان	✓ الاتصال بمركز السموم إذا استمرت الأعراض ✓ خلع الملابس الملوثة فوراً وغسل الجلد بالماء والصابون لمدة 15 دقيقة
العينان	احمرار، ألم، عدم وضوح الرؤية	✓ شطف العينين بالماء النظيف مع إبقاء الجفن مفتوحاً لمدة 15 دقيقة ✓ الذهاب للطبيب فوراً
الاستنشاق	صعوبة تنفس، دوخة، سعال	✓ نقل المصاب فوراً إلى الهواء الطلق وفك الملابس الضيقة ✓ الاتصال بالإسعاف فوراً
الابتلاع	غثيان، قيء، ألم في البطن	✓ لا تستفز القيء واحتفظ بملصق المبيد ✓ اتصل بمركز السموم فوراً

📞 **مركز السموم — قطر** | 📞 **الإسعاف والشرطة** | احتفظ دائماً بملصق المبيد لإظهاره للطبيب ⚠

ملخص سريع — 10 نقاط أساسية

01

اختر الوقت المناسب (صباح أو مساء)

02

احترم فترات الأمان PHI وREI

03

نظّف معدات الرش فوراً بعد الانتهاء

04

وثّق كل عملية رش (التاريخ، المبيد، المساحة)

05

عند الطوارئ: مركز السموم — قطر

01

اقرأ الملصق كاملاً قبل الرش

02

استخدم مبيدات مسجلة في قطر فقط

03

ارتدِ PPE دائماً (قفازات، نظارات، كمامة)

04

عايِر الرشاشة قبل كل موسم

05

اخلط المبيد بشكل صحيح (ماء نظيف، قياس دقيق)

🌱 **القاعدة الذهبية: كل قرار صحيح اليوم = محصول آمن وعميل واثق غداً**

التحكم في متبقيات المبيدات — السيناريوهات والاستراتيجيات

🎯 الاستراتيجيات الخمس للتحكم في المتبقيات

01

الاختيار الصحيح للمبيد

اختر مبيدات ذات PHI قصيرة ومسجلة في قطر

02

الالتزام بمعدل الملصق

لا تزيد الجرعة — الزيادة لا تعني فعالية أكبر

03

توقيت الرش الصحيح

الصباح الباكر + درجة حرارة أقل من 30°م

04

التناوب بين المجموعات

تغيير كود IRAC/FRAC في كل دورة رش

05

التوثيق والمراقبة

سجّل كل رشة + تاريخ الحصاد المتوقع

⏰ القاعدة الذهبية: احترم PHI = محصول آمن = عميل واثق = سمعة جيدة ⚠

📋 المصطلحات الأساسية

المصطلح	التعريف	القيمة المرجعية
PHI	المدة بين آخر رشة والحصاد	Ridomil: 5 أيام | Karate: 7 أيام | Actara: 3 أيام
REI	المدة قبل دخول العمال للصوبة	Karate: 12 ساعة
MRL	الحد الأقصى للمتبقيات في الغذاء	(قطر تتبعها)معايير الاتحاد الأوروبي

⚠️ سيناريوهات التحكم في المتبقيات

السيناريو	المشكلة	الاستراتيجية
رش قبل الحصاد بيوم	متبقيات عالية ← PHIتجاوز	توثيق تاريخ الرش + PHIالانتظار حتى انقضاء
تكرار نفس المبيد	مقاومة +تراكم المتبقيات	مختلفة IRAC/FRACالتناوب بين مجموعات
زيادة الجرعة	في المحصول MRLتجاوز	معايرة الرشاشة +الالتزام بمعدل الملصق
رش في حرارة عالية	ترسب غير منتظم +تبخر	(م°30أقل من)الرش صباحاً أو مساءً
مبيد غير مسجل	رفض الشحنة ←معتمد MRLلا يوجد	استخدام مبيدات مسجلة في قطر فقط

طريقة التطبيق الآمن والفعال

خطوات التطبيق الآمن للمبيدات:

المرحلة	الإجراءات الأساسية	ملاحظة
قبل الرش	إبعاد العمال والحيوانات +معايرة الرشاشة + PPEارتداء +قراءة الملصق	لا رش بدون تحضير
أثناء الرش	+تجنب الظهيرة + (خاصة أسفل الأوراق)تغطية كاملة +سرعة مشي منتظمة لا أكل أو شرب	الفعالية تعتمد على الانتظام
بعد الرش	توثيق العملية +تخزين المبيد آمناً +الاستحمام فوراً +تنظيف المعدات	التوثيق إلزامي

الأوقات المثالية للرش حسب نوع المبيد:

نوع المبيد	الوقت المثالي
مبيد حشري جهازي	(امتصاص أفضل)الصباح الباكر
مبيد حشري ملامسة	(نشاط الحشرات)المساء
مبيد فطري	(رطوبة أقل)الصباح الباكر
مبيد أعشاب	(رؤية أفضل)النهار

مثال عملي — صوبة طماطم

معايرة الرشاشات — مثال عملي من قطر

🌿 **سيناريو واقعي: صوبة طماطم (500 م²) — مضخة برميل 200 لتر**

الخطوة	الإجراء الميداني	النتيجة /القيمة المقاسة
1 — الفحص الميكانيكي	التأكد من سلامة البشابير + Flat Fan 110° (لتر 200) فحص مضخة البرميل + فحص الأنابيب والوصلات	بار 2.5 :ضغط ثابت
2 — تحديد المساحة	م20 ×م 25 :قياس الصوبة	م² 500 :المساحة الإجمالية
3 — الرش التجريبي بالماء	م بسرعة 10 ×م 10رش مسار + (بدون مبيد)لتر ماء صافٍ 100ملء البرميل بـ مشي منتظمة	دقائق 4 :الوقت المستغرق
4 — قياس المستهلك	م² 100قياس الماء المتبقية في البرميل بعد رش	م² 100 /لتر 20 :المستهلك
5 — حساب إجمالي الماء	5 × 20 = (100 ÷ 500) ×لتر 20	لتر 100 :إجمالي الماء للصوبة
6 — تحديد الجرعة الموصى بها	لتر 100 /غ 25-30 :الجرعة الموصى بها — Actara 25WG :قراءة الملصق ماء	الحد الأدنى)لتر 100 /غ 25 :الجرعة المختارة (الآمن
7 — حساب كمية المبيد المطلوبة	(100 ÷ 100) ×غ 25 = (100 ÷إجمالي الماء) ×الجرعة	غرام فقط للصوبة كاملة 25 :الكمية المطلوبة
8 — التحقق من PHI	أيام 3 = Actara ـل PHI :قراءة الملصق	أيام على الأقل 3بعد :موعد الحصاد المتوقع

📊 مقارنة طرق الرش في الزراعة المحمية بقطر

الطريقة	المميزات	الملاحظة
(لتر 200)مضخة برميل	مناسبة للصوبات الكبيرة +ضغط ثابت	الأكثر شيوعاً في قطر
(لتر 16-20)رشاشة ظهرية	للمساحات الصغيرة +سهلة التنقل	م²200للمساحات أقل من
(Fertigation)حقن بنظام الري	لا انجراف +توزيع متساوٍ	فقط SLللمبيدات الجهازية

💡 **القاعدة: الجرعة الموصى بها على الملصق = الحد الأدنى الفعال والآمن — الزيادة لا تعني فاعلية أكبر، بل تعني متبقيات أعلى وتكلفة أكبر وخطر تجاوز MRL**

كيفية التعرف على المبيدات المغشوشة وغير الفاعلة

طريقة التحقق	المبيد المغشوش	المبيد الأصلي	نقطة الفحص
قارن مع صورة الملصق الرسمي على موقع الشركة	طباعة رديئة +ألوان باهتة +لغة واحدة أو ترجمة ركيكة	ألوان ثابتة +خطوط دقيقة +دبباجة واضحة بالعربية والإنجليزية	الملصق والطباعة
امسح الباركود بتطبيق المسح وتحقق من الموقع الرسمي	باركود لا يستجيب أو ممحو أو مكرر	رقم مطبوع ليزرياً +باركود دولي يستجيب عند المسح	الباركود والتشغيلة
افحص الغطاء قبل الشراء مباشرة	حلقة مكسورة أو مفقودة +غطاء معاد لصقه يدوياً	غطاء محكم +العبوة مضغوطة +حلقة الأمان سليمة	أختام الأمان
تحقق من قاعدة بيانات وزارة البلدية والبيئة	خلو تام من أرقام الاعتماد أو أرقام مزورة	اسم الشركة المرخصة +رقم تسجيل محلي قطري ساري	رقم التسجيل
قارن مع عينة أصلية من نفس الدفعة	رائحة غريبة أو منعدمة +ترسب كثيف +تغير اللون	رائحة مميزة +لا ترسب غير طبيعي +لون وقوام ثابت	المظهر الفيزيائي
تجنب العروض المشبوهة من مصادر غير معتمدة	(30%أكثر من)سعر أقل بكثير من السوق	سعر السوق المعتاد للمبيد المعتمد	السعر
قارن مع نتائج رشات سابقة من نفس المبيد	أيام من الرش الصحيح 5لا استجابة للآفة بعد	ساعة حسب نوع المبيد 72-24نتائج واضحة خلال	الفاعلية الحقلية

🚨 عند الاشتباه بمبيد مغشوش: ⚠

- أوقف الاستخدام فوراً
- احتفظ بالعبوة كدليل
- أبلغ وزارة البلدية
- لا تتخلص من العبوة قبل الإبلاغ

علامات المبيد غير الفاعل في الحقل

السبب المحتمل	العلامة
مبيد مغشوش أو منتهي الصلاحية أو تركيز منخفض	أيام 5لا موت للآفة بعد
مبيد فاسد —تفاعل كيميائي غير طبيعي	تغير لون المحلول عند الخلط
مادة فعالة منخفضة أو مواد حشو رديئة	ترسب سريع في الخزان
تغيير في التركيبة أو تلوث المبيد	رائحة مختلفة عن المعتاد
تخزين خاطئ أو مبيد منتهي الصلاحية	تكتل المسحوق أو الحبيبات

🌿 تقليل الهدر = توفير التكاليف + حماية البيئة + محصول أكثر أماناً

استراتيجيات تقليل هدر المبيدات في الزراعة المحمية بقطر

🔢 مثال عملي — صوبة طماطم 500 م²

القيمة	البيان
500 م²	مساحة الصوبة
100 م² /لتر 20	معدل الاستهلاك المعاير
100 لتر	إجمالي الماء المطلوب
100 لتر /غ 25	معدل المبيد(Actara)
25 غرام فقط	الكمية المطلوبة
35-40 غرام (40%هدر)	الكمية المهدرة(بدون معايرة)

خطوات تقليل الهدر بالترتيب

01
عايِر الرشاشة أولاً

02
احسب الكمية بدقة

03
اختر البشبور المناسب

04
ارش في الوقت المناسب

05
أضف Adjuvant مناسب

06
وثّق النتائج

التوفير	الاستراتيجية	نسبة الهدر	مصدر الهدر
25%توفير	ضبط الضغط +معايرة دقيقة قبل كل موسم	20–40%	معايرة خاطئة للرشاشة
تغطية أفضل	Anti-Drift +للصوبات Flat Fan 110° للهواء الطلق	15–30%	اختيار بشبور خاطئ
40%تقليل تبخر	(4-6)أو مساءً (6-9)الرش صباحاً	30–50%	الرش في الظهيرة
30%توفير	وعاء قياس معاير +الالتزام بمعدل الملصق	25–35%	زيادة الجرعة
منع الانجراف	10تجنب الرش عند سرعة رياح أكثر من ساعة/كم	20–60%	الرش في الرياح
صفر هدر	احسب الكمية بدقة قبل الخلط	10–20%	خلط كميات زائدة
حفظ الفاعلية	بعيد عن الشمس +تخزين بارد جاف	15–25%	تخزين خاطئ
فاعلية أعلى	إضافة ناشر ومبلل مناسب	20–30%	عدم استخدام Adjuvants

💡 **القاعدة الذهبية: المبيد الصحيح + الجرعة الصحيحة + الوقت الصحيح + البشبور الصحيح = أقل هدر + أعلى فاعلية + محصول أكثر أماناً**

كل قرار صحيح في الحقل يصنع مستقبلاً آمناً

التطبيق الميداني

- تطبيق ما تعلمته في كل موسم رش
- الالتزام بـ المبيدات المسجلة في قطر فقط
- توثيق كل عملية رش والاحتفاظ بالسجلات
- عند الطوارئ — تواصل مع مركز السموم

النقاط الأساسية المستفادة

1	2
قراءة الملصق الخطوة الأولى والأهم قبل أي عملية رش	معدات الحماية ارتداء PPE = حماية صحتك أولاً
3	**4**
معايرة الرشاش الضبط الدقيق يضمن الفعالية والاقتصاد	فترات الأمان الالتزام بـ PHI = حماية المستهلك

الأمان والجودة ليسا تكلفة — بل استثمار في المستقبل.
كل قرار صحيح في الحقل اليوم = محصول آمن وعميل واثق غداً.

شكراً لاستماعكم